



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
Luis Guillermo Ibarra Ibarra
ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGÍA**

“COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE
PSEUDOEXFOLIACIÓN OPERADOS DE CIRUGÍA DE CATARATA”

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN:

OFTALMOLOGÍA

PRESENTA
DRA. GLADYS FERNANDA GONZÁLEZ ESPINOSA

PROFESOR TITULAR:
DRA. FRANCISCA DOMINGUEZ DUEÑAS
ASESOR:
DRA. VERONICA LEYVA GONZÁLEZ



MÉXICO D.F.

FEBRERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**DRA. XOCHQUETZAL HERNANDEZ LOPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA**

**DR. ALBERTO UGALDE REYES RETANA
JEFE DE SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA**

DRA. FRANCISCA DOMINGUEZ DUEÑAS
PROFESOR TITULAR

DRA. VERONICA LEYVA GONZÁLEZ
ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO

Contenido

RESÚMEN	6
INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACIÓN	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
HIPÓTESIS	15
OBJETIVOS	15
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVO SECUNDARIO	15
MATERIAL Y MÉTODOS	16
DISEÑO DEL ESTUDIO	16
POBLACIÓN DE ESTUDIO	17
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	17
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	17
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	18
FASES DEL ESTUDIO	18
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN	27
CONSLUSIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE PSEUDOEXFOLIACIÓN OPERADOS DE CIRUGÍA DE CATARATA

AUTORES: González Espinosa Gladys Fernanda, Leyva González Verónica.

RESUMEN DEL ESTUDIO

Objetivo: El objetivo de este estudio fue determinar las principales complicaciones durante la cirugía de catarata en pacientes con diagnóstico de pseudoexfoliación y/o glaucoma por pseudoexfoliación en el servicio de Oftalmología del INR del 1.- de enero del 2011 al 31 de agosto del 2015, así como describir las variables de los pacientes que presentaron complicaciones durante la cirugía de catarata como edad, sexo, ojo operado, presencia de facodónesis preoperatoria, grado de dilatación preoperatoria, tipo de cirugía y grado del cirujano que realizó la cirugía.

Tipo de Estudio: Retrospectivo, transversal, con recolección de la información de manera retrolectiva.

Metodología: La información se obtuvo a partir de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de síndrome y/o glaucoma por pseudoexfoliación en los que se realizó cirugía de catarata o cirugía combinada (facoemulsificación más implante de lente intraocular más trabeculectomía) en el periodo comprendido entre el 1.- de enero del 2011 al 31 agosto del 2015 en el servicio de Oftalmología del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Resultados: De los 59 expedientes incluidos en el estudio se analizaron 77 ojos. 38(49.4%) fueron ojos derechos y 39(50.6%) fueron ojos izquierdos; 42 ojos pertenecían al sexo femenino (54.5%) y 35 al género masculino (45.5%).

Las complicaciones encontradas fueron: ruptura de cápsula posterior, ruptura de cápsula posterior sin pérdida de vítreo, ruptura de cápsula posterior con pérdida de vítreo, a los cuales se les realizó vitrectomía anterior, dehiscencia zonular y ruptura de cápsula posterior+dehiscencia zonular. De los casos que presentaron RCP, 62%(8 ojos) fueron facoemulsificación y 38%(5 ojos) EECC.

De los 16 casos con complicaciones, 13(81.25%) presentaron ruptura de cápsula posterior, de los cuales, 8 casos (61.54%) tuvieron pérdida de vítreo y 5 casos (38.46%) no tuvieron pérdida de vítreo. De los 13 casos de RCP 5 fueron ojo derecho (38.46%) y 8 ojos fueron izquierdos (61.53%) De los 13 casos con RCP, 4 casos (30.77%) fueron operados por medico adscrito, 6 casos (38.46%) fueron operados por residente de oftalmología, 3 casos (23.08%) por becario.

Conclusiones: Las cataratas y el síndrome de pseudoexfoliación son patologías que frecuentemente se encuentran asociados en personas de edad avanzada.

El síndrome de pseudoexfoliación es un factor de riesgo para complicaciones durante la cirugía de catarata, por lo cual, el cirujano debe esperar un alto porcentaje de estas y estar preparado para resolverlas

A los pacientes se les debe explicar la complejidad de su cirugía, expectativas reales y tiempo prolongado de recuperación.

La experiencia y la capacidad de resolución de complicaciones del cirujano es un factor importante en el resultado visual de los pacientes operados de catarata y síndrome de pseudoexfoliación, además de una buena y minuciosa evaluación preoperatoria.

A pesar del riesgo elevado, gracias al uso de técnicas combinadas, del uso de dispositivos y técnicas adecuadas en manos experimentadas, el resultado final en los pacientes con PEX sometidos a cirugía de catarata es similar a los pacientes sin PEX.

INTRODUCCIÓN:

El síndrome de pseudoexfoliación (PEX) es una patología común, pero generalmente subdiagnosticada que afecta a aproximadamente 60 a 70 millones de personas a nivel mundial (1) y que predispone a un gran número de alteraciones oculares que requieren manejo quirúrgico, de las que destacan el glaucoma y la catarata. (2)

La importancia de este síndrome se ha hecho más evidente en los últimos años (3) ya que causa no solamente glaucoma crónico de ángulo abierto severo (considerado el tipo más común de glaucoma secundario de ángulo abierto) (4) sino también, subluxación del cristalino, glaucoma de ángulo cerrado y serias complicaciones durante la extracción de catarata. (3)

El diagnóstico temprano es crítico para prevenir y reducir las complicaciones quirúrgicas, sobre todo en la cirugía de catarata, (2), ya esta es la patología ocular más frecuente en la edad avanzada y a pesar de los avances en la cirugía ocular, continua siendo la primera causa de discapacidad visual. (5).

El objetivo de este estudio retrospectivo es reportar el índice de complicaciones, y evidenciar cuales son las más frecuentes, durante la cirugía de catarata en pacientes con pseudoexfoliación en el Instituto Nacional de Rehabilitación en el periodo comprendido entre el 1.- de enero del 2011 al 31 de agosto del 2015.

ANTECEDENTES

El PEX es un desorden sistémico de la matriz extracelular caracterizado por la acumulación patológica de un material fibrilar anormal en varios tejidos intra y extraoculares (6). Se considera una enfermedad sistémica ya que se le ha relacionado con enfermedades cardiovasculares (eventos isquémicos transitorios, infartos, enfermedades cardíacas y aneurismas de la aorta abdominal) (3)

Fue descrito por primera vez en 1917 por Lindberg, quien notó la presencia de un material azul grisáceo en el borde pupilar en el 50% de sus pacientes con glaucoma crónico. Vogt pensaba que el origen de este material era la cápsula de los lentes y lo llamo exfoliación senil de la cápsula del cristalino (3)

La verdadera exfoliación del cristalino consiste en la delaminación o separación de las capas superficiales de las capas profundas de la cápsula del cristalino. Elschnig describió esta condición en los sopladores de vidrio, pero después se encontró que esta patología se presentaba en las personas expuestas a radiación infraroja. En la actualidad esto es poco común debido al uso de goggles protectores que usan las personas expuestas a esta radiación, aunque presentaciones clínicas similares se pueden encontrar secundarias a trauma ocular, inflamación intraocular y de manera idiopática en personas de edad avanzada. El desarrollo de glaucoma es muy poco frecuente en esta patología. (8) Para diferenciarlo de la verdadera exfoliación de la cápsula del cristalino, Dvorak-Theobald acuñaron el término pseudoexfoliación del cristalino, término que se usa en la actualidad para diferenciarlo de la exfoliación verdadera, ya mencionada anteriormente (3, 7).

El síndrome de pseudoexfoliación es responsable del 20 al 25% de los casos de glaucoma de ángulo abierto, convirtiéndolo en la causa número uno identificable de esta patología, (1, 3).

Tiene una distribución mundial pero su prevalencia varía mucho entre región y región. (3, 6). Esta gran variación se debe a las diferencias entre una población y otra pero también a factores como la edad, factores ambientales, definición de PEX y a las técnicas de exploración (8)

Su prevalencia es alta en los países escandinavos, Europa, Reino Unido, y el Este Medio. También se ha encontrado en el este y el sur de África, India, Asia, Australia y en varias regiones de América del Sur. (3)

Puede ser unilateral o bilateral, pero más de la mitad de los casos diagnosticados como unilaterales se convierten en bilaterales en un periodo de 20 años. Aproximadamente el 40% de los pacientes con PEX desarrollaran glaucoma. (8)

Las series publicadas hasta el momento, coinciden en que la prevalencia de PEX aumenta con la edad. Afecta entre el 10-20% de las personas mayores de 60 años. En algunas series se ha encontrado una mayor prevalencia en mujeres, en otras la prevalencia entre hombres y mujeres ha sido la misma o mucho mayor en hombres. El glaucoma se puede desarrollar de manera más frecuente, más tempranamente y de forma más severa en hombres (3).

En cuanto a la herencia, no se ha encontrado un patrón específico. (3) La información obtenida de diversas investigaciones, sustentan el concepto patogénico del síndrome de pseudoexfoliación como un tipo de elastosis estrés-inducida asociada a la producción y agregación anormal de componentes elásticos fibrilares. El concepto de un proceso elastótico es sostenido por el descubrimiento del gen LOXL-1 como un factor de alto riesgo para el desarrollo de PEX y glaucoma secundario a PEX. (6). El producto de este gen es responsable de la catalización de la formación de las fibras de elastina (1)

Hallazgos clínicos

El diagnóstico requiere una exploración con la lámpara de hendidura cuidadosa y bajo midriasis farmacológica (3). Muchos casos no son diagnosticados debido a que la pupila no se dilata o no se revisa el cristalino después de hacerlo. Por ejemplo, el diagnóstico no se hizo en 60% de 42 pacientes con glaucoma por pseudoexfoliación referidos a un centro de glaucoma y 79.5 a otro. (3)

La evolución de los primeros cambios pigmentarios y del cristalino en el síndrome de pseudoexfoliación franco requiere entre 5 y 10 años (9).

- Córnea

Escamas de material de pseudoexfoliación y acumulo de pigmento se pueden ver en el endotelio corneal de manera difusa o en forma de un huso vertical similar a

la línea de Krukenberg en el glaucoma pigmentario. La microscopía especular revela un conteo endotelial bajo y cambios en el tamaño y la forma de las células endoteliales. (8)

Se puede desarrollar una endoteliopatía con guttas, pero a diferencia de la distrofia de Fuchs las guttas se encuentran de manera más difusa y se asocia dispersión de pigmento en el segmento anterior y atrofia del borde peripupilar (8)

- Cristalino, zónula y cuerpo ciliar

Los depósitos de material blanquecino en la superficie anterior del cristalino es el hallazgo más consistente y más importante para el diagnóstico. El patrón clásico consiste en 3 diferentes zonas que se hacen visibles cuando la pupila se encuentra totalmente dilatada. (3)

- Iris

En el iris se pueden observar los depósitos del material de PEX sobre todo en el borde pupilar y pérdida de pigmento (8)

El defecto de transiluminación se observa cerca del esfínter pupilar y muchos pacientes también lo pueden presentar en la periferia media. (8)

Estudios ultraestructurales sugieren que las anomalías vasculares y la producción anormal de matriz extracelular producen hipoxia del tejido. Esta hipoxia se asocia a atrofia del epitelio pigmentario, del estroma y de las células musculares del iris. La atrofia del epitelio pigmentario lleva a la dispersión de pigmento en la CA, mientras que la atrofia de las células musculares es responsable de la poca midriasis lograda en estos pacientes. (8)

- Gonioscopia

El PEX se asocia a una dispersión de pigmento excesiva, lo que lleva a una hiperpigmentación de la malla trabecular. La distribución de este pigmento sigue un patrón más difuso que la encontrada en el síndrome pigmentario además de que también se puede encontrar material de PEX. Se puede encontrar la línea de Sampaolesi (hiperpigmentación por delante de la línea de Schwalbe). (8, 10)

En cuanto a la CA, en la mayoría de las personas afectadas es de profundidad normal, sin embargo, el ángulo de la CA es ocluido en un gran porcentaje de los casos. En los casos avanzados la CA se vuelve estrecha. (8)

Síndrome de pseudoexfoliación y cirugía de catarata

Numerosos estudios de poblaciones han reportado una asociación transversal entre PEX y el diagnóstico de catarata, aunque otros estudios no confirman esto. El único estudio de incidencia poblacional que examinó esta asociación, The Blue Mountains Eye study, reportó una asociación positiva entre PEX con una incidencia de 10 años de catarata (únicamente con el tipo nuclear) (4), en este estudio se examinó a 3654 personas mayores de 49 años. 2564 fueron reexaminados después de 5 o 10 años (o a los 5 y 10 años). El diagnóstico de PEX

se hizo en la valoración inicial por un oftalmólogo. Se catalogaron los cristalinos utilizando la clasificación The Wisconsin Cataract Grading System. Se utilizaron modelos ecuacionales de regresión para examinar la asociación entre PEX y catarata. (5)

Las alteraciones en la vasculatura del iris y en la barrera hemato-acuosa pueden afectar la composición del humor acuoso y en consecuencia el metabolismo del cristalino, dando como resultado la formación de cataratas. (4)

Varios autores han reportado un gran número de complicaciones en los procedimientos quirúrgicos en pacientes con PEX, dentro de las cuales se incluyen ruptura de la cápsula posterior (RCP), dehiscencia zonular, pérdida de vítreo, hemorragia intraocular, mayor inflamación postoperatoria, picos elevados de presión intraocular, falla endotelial corneal, luxación del lente intraocular, catarata secundaria y fibrosis de la cápsula anterior (2, 6)

El diagnóstico temprano es crítico para prevenir y reducir las complicaciones quirúrgicas. Existen muchos signos que se presentan tempranamente y que alertan al oftalmólogo sobre la presencia de este síndrome. (2)

Las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias son más comunes y más graves debido a las alteraciones en los tejidos oculares del segmento anterior. Ya que las complicaciones ocurren más frecuentemente en las etapas avanzadas de la enfermedad, en general, se prefiere la extracción de catarata en las etapas iniciales para evitar las complicaciones de la debilidad zonular y los núcleos duros que se presentan tardíamente pero no antes de controlar la PIO y el glaucoma (2)

Las complicaciones quirúrgicas y postoperatorias son multifactoriales y se encuentran directamente relacionadas a los efectos patológicos del material de PEX en los tejidos intraoculares (Tabla 1) (2)

Tabla 1 (8)

TEJIDO OCULAR INVOLUCRADO	SIGNOS CLÍNICOS TEMPRANOS	COMPLICACIONES CLÍNICAS	COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS
Cristalino, cuerpo ciliar y zónula		Catarata(nuclear) Facodonéisis, subluxación Glaucoma de ángulo cerrado por bloqueo pupilar o ciliar	Ruptura/diálisis zonular Pérdida de vítreo Ruptura de la cápsula posterior Descentración del LIO Fibrosis de la cápsula anterior Catarata secundaria
Iris	Atrofia peripupilar Transiluminación de la región del esfínter del iris Dispersión de melanina asociada a dilatación pupilar Pobre midriasis, anisocoria	Dispersión de melanina Pobre midriasis Rigidez del iris Hemorragia capilar Defectos en en la barrera hemato-acuosa Pseudouveitis Hipoxia de la CA Sinequias posteriores	Miosis/pobre acceso intraoperatorio, hifema, hifema postoperatorio Inflamación postoperatoria, ruptura de la barrera hemato-acuosa prolongada Sinequias posteriores, bloqueo pupilar
Malla trabecular	Depósitos de pigmento marcadamente asimétricos Elevación importante de la PIO después de dilatación pupilar	Hipertensión intraocular Glaucoma de ángulo abierto	Hipertensión ocular postoperatoria
Córnea	Guttas atípicas	Descompensación endotelial, migración/proliferación endotelial	
Segmento posterior		Oclusión venosa retiniana	

Valoración preoperatoria

La debilidad zonular y la poca dilatación pupilar son los principales factores de riesgo para que surjan complicaciones durante la cirugía. (1)

La cantidad de material de PEX no predice el grado de debilidad zonular ni el riesgo de desarrollar glaucoma (1)

Además, se necesita una valoración cuidadosa del estado del endotelio corneal, por lo ya comentado previamente (disminución del número de células endoteliales y un elevado polimorfismo) esto sumado con un tiempo de facoemulsificación largo puede comprometer la función endotelial

- Pupila

Una pupila pequeña puede limitar el tamaño de la capsulorrexis circular continua (CCC). Una CCC puede dificultar la extracción del núcleo, aumenta la fuerza traumática sobre la zónula, aumenta el riesgo de desgarro de la cápsula posterior y/o anterior, trauma al iris durante la facoemulsificación. El material de PEX en los vasos estromales del iris aumenta la susceptibilidad a un sangrado intraoperatorio. (1)

- Debilidad zonular

Clínicamente, los signos directos de inestabilidad zonular son (1, 2):

- ✓ Subluxación del cristalino
- ✓ Diálisis zonular

- ✓ Iridodonesis(no siempre presente por rigidez del iris, puede ser el signo más temprano)
- ✓ Facodonésis

Un dato indirecto útil de zonulopatía es una cámara anterior estrecha o muy amplia, ya que sugiere un desplazamiento del cristalino antero-posterior (1, 2). Kuchle et. al. mostró que en los pacientes con PEX, una cámara anterior menor de 2.5 mm aumenta el riesgo de complicaciones intraoperatorias (1)

Otros factores de riesgo que predicen la debilidad zonular incluyen la edad avanzada, cataratas densas y diámetro pupilar pequeño (1)

El uso de UMB es una herramienta útil en la valoración del aparato zonular (1)

En todos los pacientes programados para cirugía intraocular es de vital importancia reconocer y documentar la hipertensión ocular y la función del nervio óptico. En los pacientes de edad avanzada la presión intraocular(PIO) elevada puede causar efusión coroidea y hemorragia por lo que se recomienda cirugía de microincisión cuando sea posible. (1, 2)

Complicaciones intraoperatorias

Existen varias técnicas intraoperatorias para manejar pupilas pequeñas, la debilidad zonular y para proteger el endotelio corneal.

- Córnea

El uso de viscoelásticos dispersivos ayuda a proteger el endotelio corneal durante la manipulación quirúrgica. Un viscoelástico cohesivo ayuda a mantener la profundidad de la cámara anterior y a evitar el prolapso vítero alrededor de la bolsa capsular (1). Se debe evitar la inyección excesiva de viscoelástico ya que esto puede aumentar el estrés zonular.

- Pupila

Ya que los pacientes con PEX responden pobremente a los midriáticos tópicos debido a la atrofia del musculo dilatador del iris, la dilatación mecánica es frecuentemente necesaria mediante el uso de ganchos de iris o la realización de esfinterectomía. Debido a que el músculo dilatador y el esfínter del iris se encuentran degenerados una dilatación mecánica excesiva puede causar una midriasis postoperatoria permanente con las consecuencias ópticas y cosméticas que eso conlleva (2).

Para la dilatación mecánica las opciones son un viscoelástico altamente cohesivo, estiramiento, sinequiolisis y dispositivos mecánicos (1)

- Manejo de la debilidad zonular

En la cirugía de catarata, la debilidad zonular se ha asociado a un riesgo 3 a 10 veces mayor de dislocación del cristalino y/o diálisis y un riesgo 5 veces mayor de pérdida de vítreo

El movimiento excesivo del cristalino durante la capsulotomía/capsulorrexis anterior debe alertar sobre la debilidad zonular (2)

Para disminuir el estrés zonular se debe evitar las fluctuaciones de presión en la cámara anterior mediante una paracentésis controlada, incisiones pequeñas y el uso de viscoelástico. Evitar la presión mecánica en el cristalino y realizar una buena hidrodisección para permitir una adecuada rotación del núcleo (2)

En el caso de debilidad zonular franca (facodonesis y/o cámara anterior muy estrecha) se debe de usar anillo de tensión capsular para distribuir las fuerzas circunferencialmente, fija la cápsula y evita el estrés en la zónula y evita la descentración del lente intraocular (2). Otras opciones son el anillo de tensión capsular modificado, segmentos de tensión capsular y/o retractores capsulares. (1)

- Capsulorrexis

Una CCC bien centrada y de un tamaño ideal (5.0-5.5 mm de diámetro) es crítica en la presencia de debilidad zonular. (1)

- Hidrodisección, hidrodelaaminación y viscodisección

Una buena hidrodisección permite la rotación del cristalino, minimiza el estrés transmitido a la zónula durante la manipulación quirúrgica y facilita la remoción de la corteza (1). La hidrodelaaminación se usa para separar el endonucleo del epinucleo, lo que permite la remoción del endonucleo, dejando el epinucleo para proteger la cápsula posterior. (1). Cuando hay debilidad zonular es importante reducir el estrés zonular producido por la hidrodisección y la hidrodelaaminación.

- Facoemulsificación

Debido a alto potencial de laxitud de la cápsula y colapso en pacientes con PEX, estos pacientes continúan teniendo un riesgo alto de daño a la cápsula durante la cirugía, principalmente durante la facoemulsificación y por los instrumentos utilizados (1)

La ruptura de la cápsula posterior es 5 a 13 veces más frecuente en los pacientes con pseudoexfoliación. Esto es multifactorial pero lo más asociado es un acceso inadecuado (poca midriasis) y la inestabilidad zonular. Otras son áreas de degeneración de la capsula y la dificultad para la aspiración cortical (2)

La técnica de faco chop (horizontal o vertical) es de gran utilidad en pupilas pequeñas. El estrés zonular puede disminuirse una rotación gentil del núcleo con dos instrumentos (1)

- Lente intraocular

A pesar del uso de dispositivos adecuados y una técnica quirúrgica cuidadosa, puede ocurrir una luxación del cristalino durante la cirugía. En esta situación, la

mayoría de los dispositivos de tensión capsular están contraindicados. Las opciones en esta situación incluyen elevar el cristalino a cámara anterior, conversión a extracapsular o intracapsular. Cuando hay pérdida de vítreo es necesario realizar una vitrectomía y/o lensectomía (1)

Idealmente, el LIO debe ser colocado sobre la cápsula posterior, sin embargo, cuando hubo RCP o no se pudo colocar un anillo de tensión capsular, el LIO se puede colocar en la CA, suturado a iris o esclera. No se recomienda colocarlo en el sulcus ya que no se puede comprobar la posición de la háptica por lo que se aumenta el riesgo de una descentración del LIO

JUSTIFICACIÓN

Contar con una base de datos que permita hacer un análisis de las principales complicaciones, y su frecuencia, durante la cirugía de catarata en los pacientes con pseudoexfoliación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La catarata y el síndrome de pseudoexfoliación son patologías frecuentes en los pacientes de edad avanzada que se pueden presentar simultáneamente y que requieren cirugía. La asociación de estas dos patologías aumenta el riesgo de complicaciones durante la cirugía de catarata, por esta razón es necesario conocer cuáles son las más frecuentes para prevenirlos y saber cómo resolverlas en caso de que se presenten de manera transoperatoria. No se cuenta con estadísticas actualizadas en el Instituto Nacional de Rehabilitación de las complicaciones en la cirugía de catarata en los pacientes con pseudoexfoliación, cuyo análisis permita detectar posibles factores de riesgo y poder llevar a cabo la implementación de medidas preventivas para reducir complicaciones.

HIPÓTESIS

El síndrome de pseudoexfoliación aumenta el riesgo de complicaciones durante la cirugía de catarata

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las principales complicaciones durante la cirugía de catarata en pacientes con diagnóstico de pseudoexfoliación y/o glaucoma por pseudoexfoliación en el servicio de Oftalmología del INR del 1.- de enero del 2011 al 31 de agosto del 2015.

OBJETIVO SECUNDARIO

Describir las variables de los pacientes que presentaron complicaciones durante la cirugía de catarata como edad, sexo, ojo operado, presencia de facodones preoperatoria, grado de dilatación preoperatoria, tipo de cirugía y grado del cirujano que realizó la cirugía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

- Se realizó un estudio descriptivo, transversal, con recolección de la información de manera retrolectiva. La información se obtuvo a partir de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de síndrome y/o glaucoma por pseudoexfoliación en los que se realizó cirugía de catarata o cirugía combinada (facoemulsificación más implante de lente intraocular

más trabecullectomía) en el periodo comprendido entre enero del 2011 a agosto del 2015 en el servicio de Oftalmología del Instituto Nacional de Rehabilitación.

- Se registró número de expediente, edad, sexo, ojo operado, presencia de facodónesis preoperatoria, grado de dilatación pupilar preoperatoria, grado del cirujano que realizó la cirugía, tipo de complicaciones transoperatorias y dispositivos mecánicos utilizados.

Población de estudio

- Pacientes mayores de 18 años con el diagnóstico de síndrome o glaucoma por pseudoexfoliación sometidos a cirugía de catarata o cirugía combinada pertenecientes al servicio de Oftalmología del Instituto Nacional de Rehabilitación en el periodo comprendido entre el 1.- de enero del 2011 al 31 agosto del 2015.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de síndrome pseudoexfoliación que hayan sido sometidos a cirugía de catarata o cirugía combinada en el periodo comprendido entre el 1.- de enero del 2011 al 31 de agosto del 2015
- Pacientes con diagnóstico de glaucoma por pseudoexfoliación que hayan sido sometidos a cirugía de catarata o cirugía combinada en el periodo comprendido entre el 1.- de enero del 2011 al 31 agosto del 2015

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de edad
- Pacientes con diagnóstico de síndrome de pseudoexfoliación que no hayan sido sometidos a cirugía de catarata o cirugía combinada.
- Pacientes con diagnóstico de glaucoma por pseudoexfoliación que no hayan sido sometidos a cirugía de catarata o a cirugía combinada.
- Pacientes con diagnóstico de síndrome de pseudoexfoliación que hayan sido sometidos a cirugía antes del 1.- de enero del 2011 y después del 31 de agosto del 2015.
- Pacientes con diagnóstico de glaucoma por pseudoexfoliación que hayan sido sometidos a cirugía antes del 1.- de enero del 2011 y después del 31 de agosto del 2015.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no cuenten con el expediente completo.

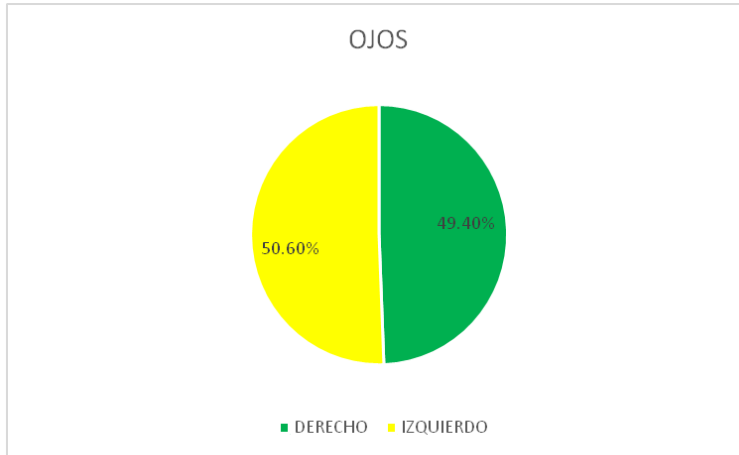
FASES DEL ESTUDIO

1. Selección de pacientes
 2. Revisión de los expedientes y recolección de los datos
 3. Análisis estadísticos
- Utilizando el programa SPSS 2.0 se realizó el análisis descriptivo para las variables cuantitativas utilizando medidas de tendencia central la media y su desviación estándar, se obtuvieron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.

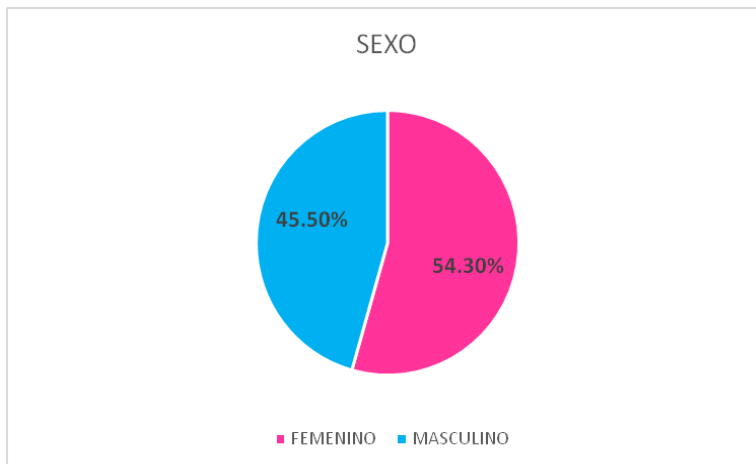
Resultados

Se revisaron los expedientes electrónicos de 71 pacientes, excluyéndose 12 de ellos por no cumplir con los criterios de inclusión ya mencionados. De los 59 expedientes incluidos en el estudio se analizaron 77 ojos.

De los 77 ojos, 38(49.4%) fueron ojos derechos y 39(50.6%) fueron ojos izquierdos.

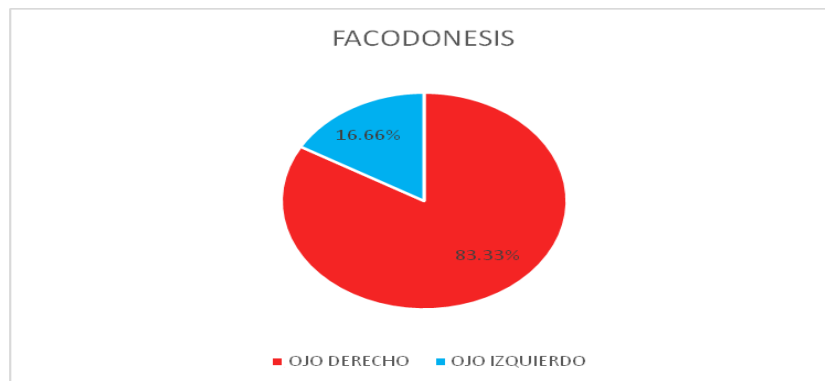
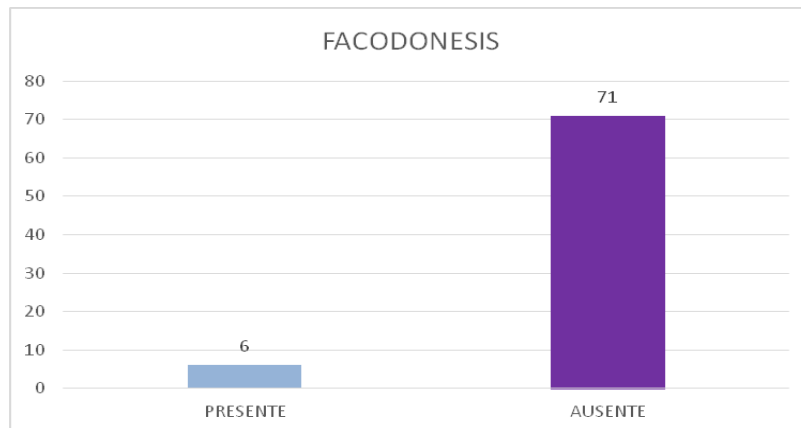


Del total de la muestra, 42 ojos eran pertenecientes al sexo femenino (54.5%) y 35 pertenecientes al género masculino (45.5%).

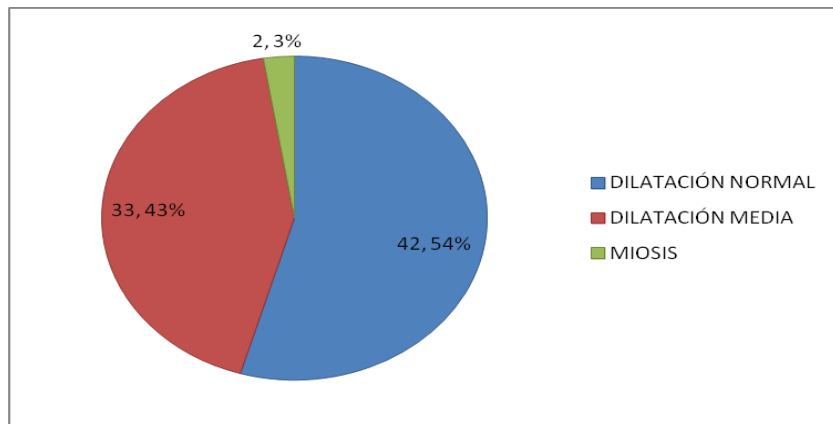


La mediana de edad encontrada fue de 79 años (IQ \pm 10), con un mínimo de edad de 53 años y un máximo de 89 años. La mediana de edad para el sexo femenino fue de 81 años (IQ \pm 11) con un mínimo de 62 y un máximo de 89 años. La mediana de edad para el sexo masculino es de 79 años (IQ \pm 12) con un mínimo de 53 años y un máximo de 87 años.

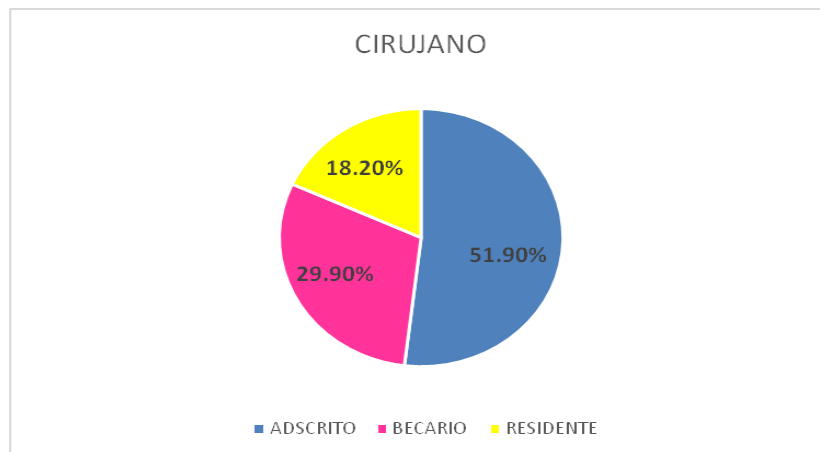
En los hallazgos preoperatorios, se reportó facodonesis en el 7.7% de la muestra (6 ojos), de los cuales, 5 fueron ojo derecho (83.33%) y 1 ojo izquierdo (16.66%)



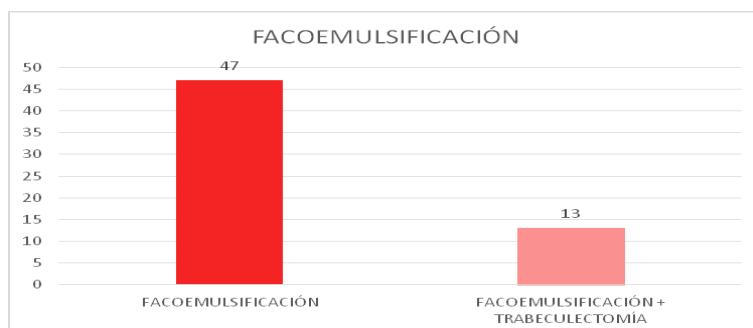
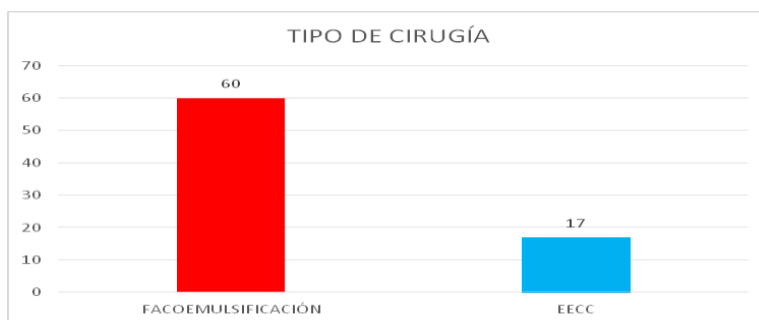
En cuanto a la dilatación farmacológica, 42 ojos(54.5%) tuvieron una dilatación normal(>6mm), 33 ojos(42.9%) una dilatación media(3-6mm) y 2 ojos(2.6%) tuvieron miosis(<3mm)



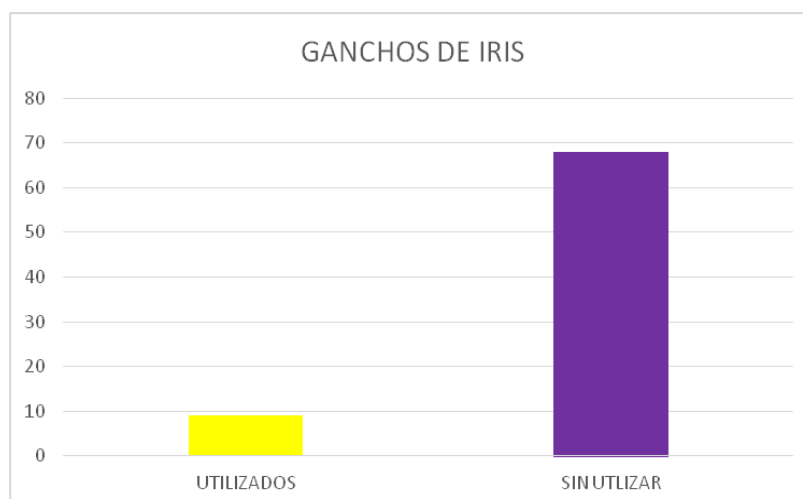
Se realizaron 77 cirugías, del las cuales, el 51.9%(40 casos) fueron realizados por medico adscrito, 29.9%(23 casos) por becario, 18.2%(14 casos) por residente de oftalmología.

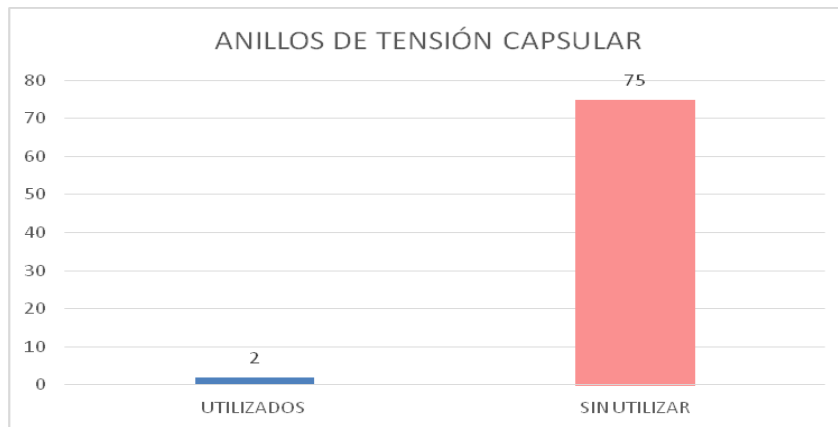
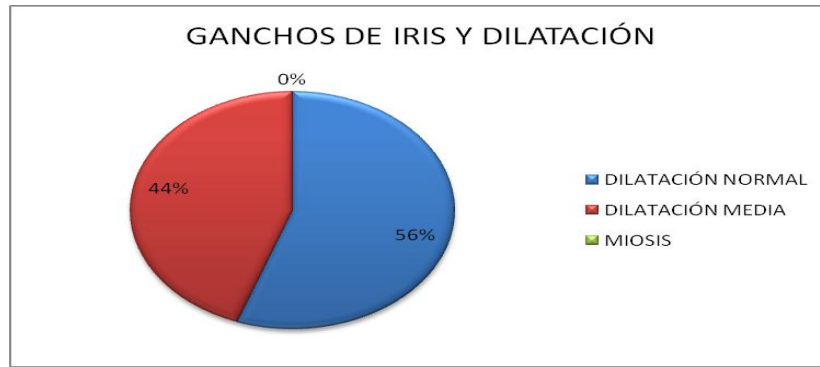


De las 77 cirugías, 77.9%(60 procedimientos) fueron facoemulsificación de catarata más implante de lente intraocular; de estas se realizo cirugía combinada (facoemulsificación de catarata más implante de lente intraocular más trabeculectomía) en el 16.9% de las cirugías (13 procedimientos).Únicamente el 22.1%(17 procedimientos) fueron extracción extracapsular de catarata más implante de lente intraocular.

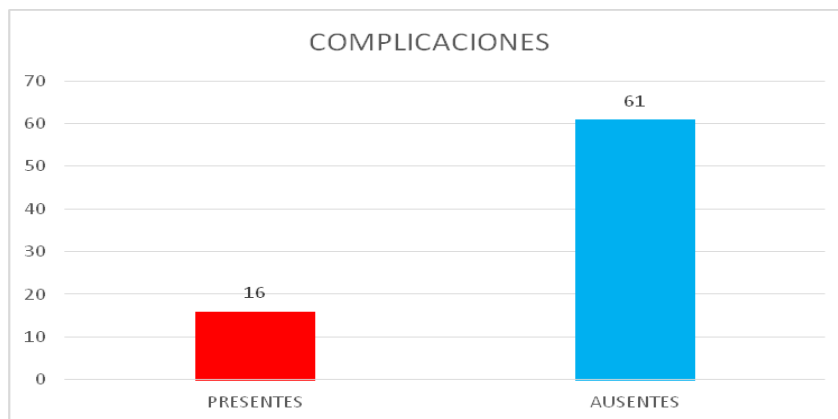


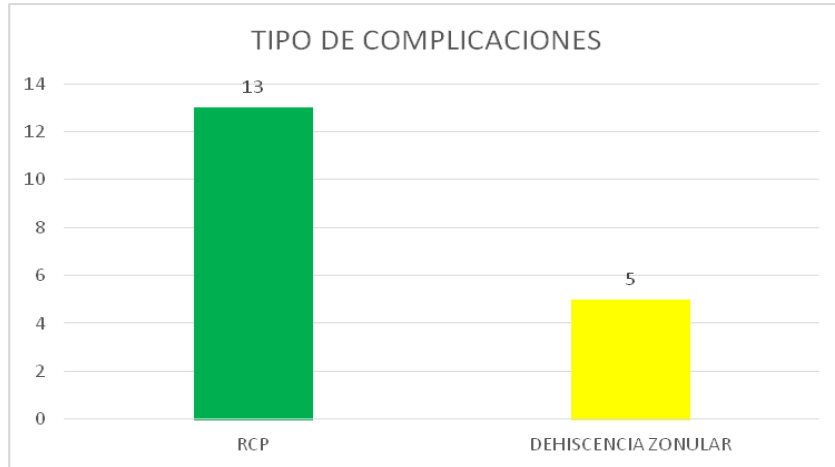
Se utilizaron ganchos de iris en el 11.7%(9 casos) y anillos de tensión capsular en 2 de las cirugías (2.6%). Los ganchos de iris se colocaron en 4 ojos con una dilatación media y en 5 ojos con dilatación normal.



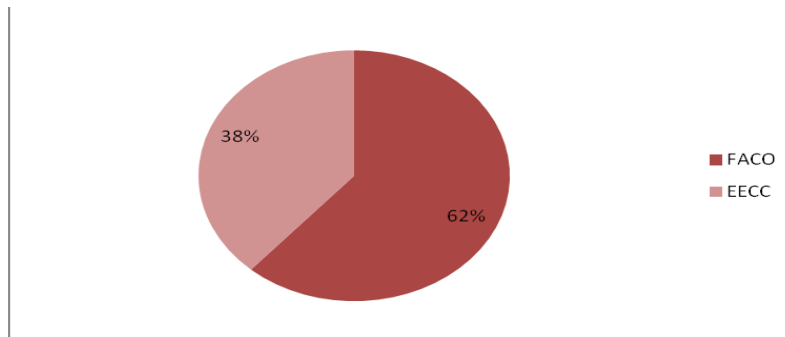


Se reportaron 16 casos con complicaciones (20.8%).Las complicaciones fueron: ruptura de cápsula posterior, ruptura de cápsula posterior sin pérdida de vítreo, ruptura de cápsula posterior con pérdida de vítreo, a los cuales se les realizo vitrectomia anterior, dehiscencia zonular y ruptura de cápsula posterior+dehiscencia zonular.

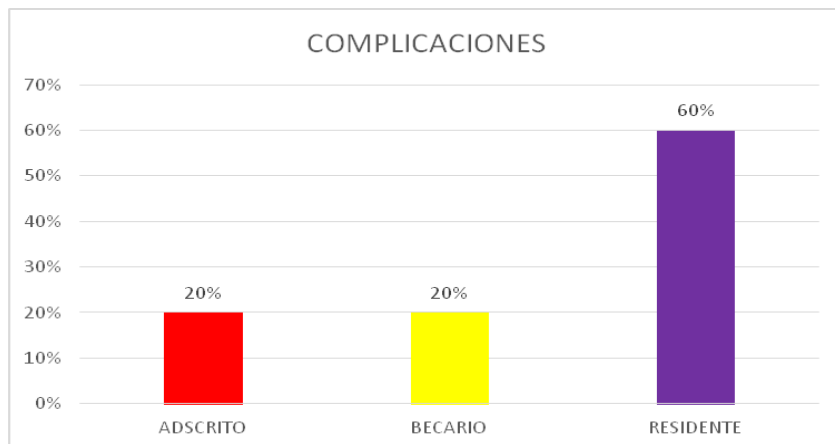




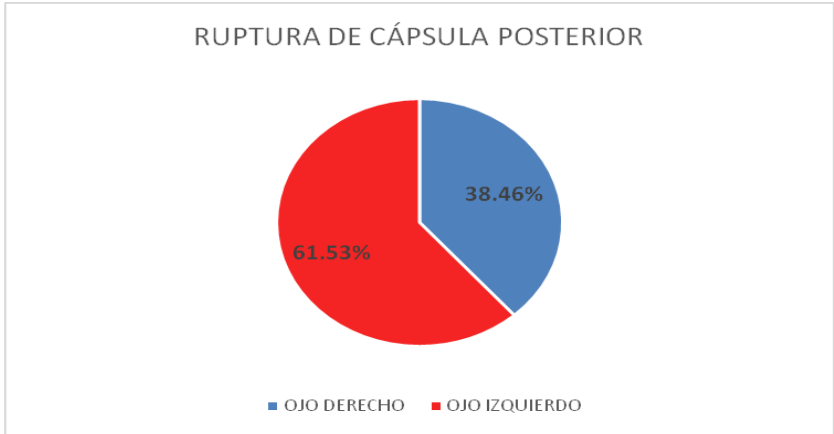
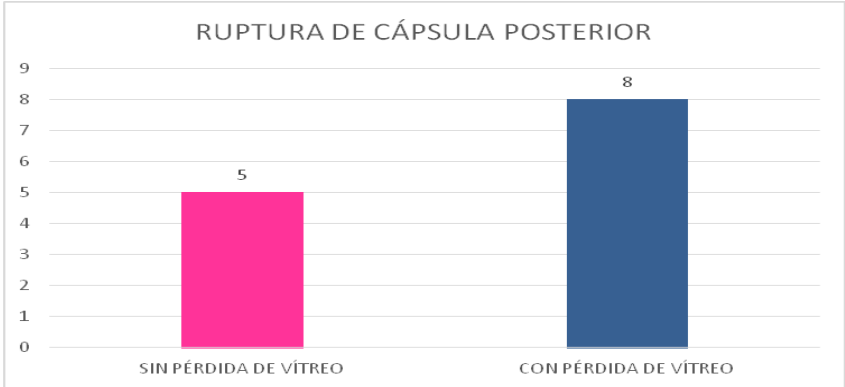
De los casos que presentaron RCP, 62%(8 ojos) fueron Facoemulsificación y 38%(5 ojos) EECC



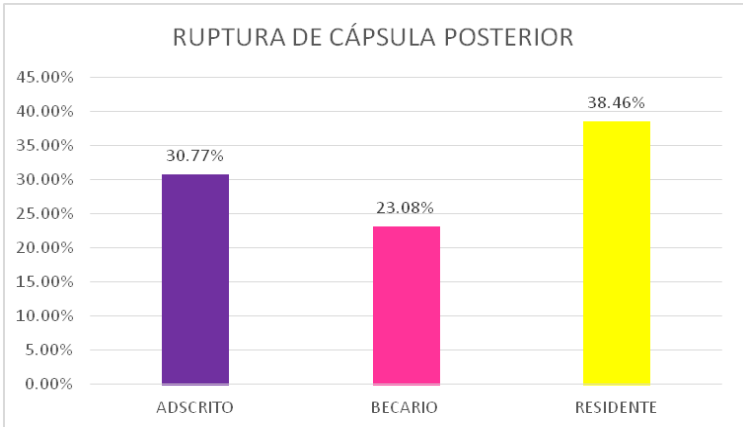
De los 16 casos con complicaciones, 4 casos fueron realizadas por adscrito (25%), 8 casos por residente en oftalmología (50%) y 4 casos por becarios (25%)



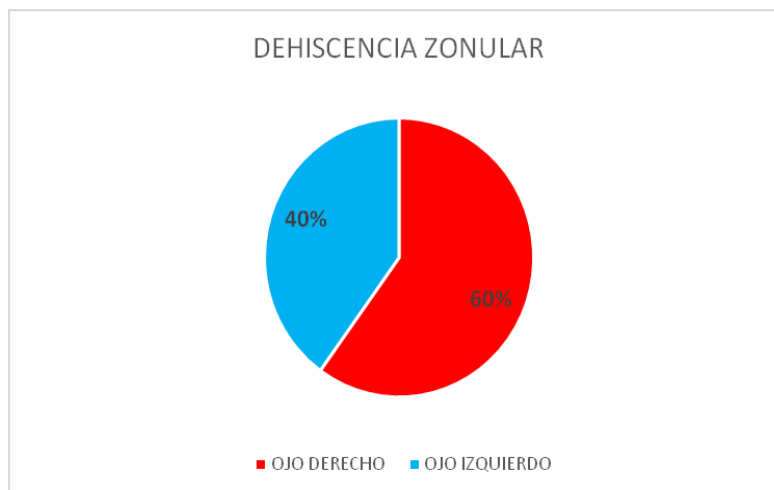
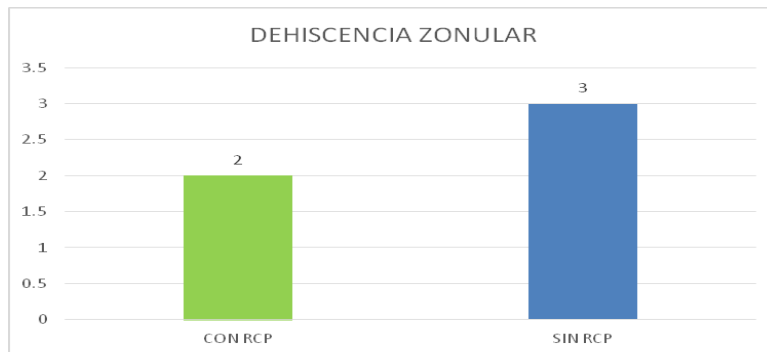
De los 16 casos con complicaciones, 13(81.25%) presentaron ruptura de cápsula posterior, de los cuales, 8 casos (61.54%) tuvieron pérdida de vítreo y 5 casos (38.46%) no tuvieron pérdida de vítreo. De los 13 casos de RCP 5 fueron ojo derecho (38.46%) y 8 ojos fueron izquierdos (61.53%)



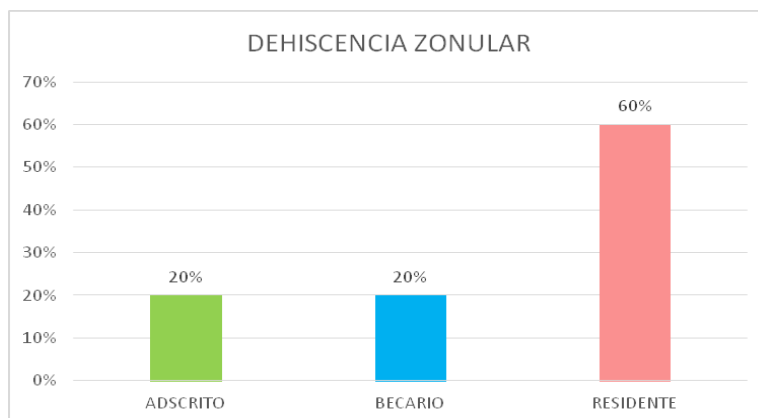
De los 13 casos con RCP, 4 casos (30.77%) fueron operados por medico adscrito, 6 casos (38.46%) fueron operados por residente de oftalmología, 3 casos (23.08%) por becario.



De los 16 casos con complicaciones, 5 casos presentaron dehiscencia zonular (6.5%), de estos 5 casos, 2 (40%) tuvieron dehiscencia zonula+RCP. 3 ojos (60%) fueron ojos derechos y 2(40%) ojos izquierdos.



De los 5 casos con dehiscencia zonular, 1 (20%) fue realizado por un médico adscrito, 3 casos (60%) por residente de oftalmología y 1(20%) por becario.



Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo describir las complicaciones transquirúrgicas en los pacientes operados de cirugía de catarata y cirugía combinada con síndrome o glaucoma por pseudoexfoliación en el Instituto Nacional de Rehabilitación del 1.- de enero del 2011 al 31 de agosto del 2015.

La edad promedio de los sujetos incluidos estuvo dentro del rango descrito en la bibliografía así como la concordancia con mayor número de casos en el sexo femenino (8).

Además de las complicaciones transquirúrgicas, se reportaron los casos en los que en la evaluación preoperatoria se encontró facodonesis y pobre dilatación pupilar farmacológica, ya que estos son factores de riesgo importante durante el procedimiento quirúrgico. La facodonesis es un signo indirecto de debilidad zonular, encontrándose en el 7.7% de la muestra. En la literatura esta descrito el uso de anillos de tensión capsular cuando existe facodonesis (2). De los 6 pacientes que presentaron facodonesis, únicamente en 1 caso se colocó anillo de tensión capsular. En cuanto a la dilatación farmacológica 45.5% tuvieron una dilatación menor de 6mm, lo que es congruente con la bibliografía revisada; diversos autores recomiendan el uso de ganchos retractores de iris cuando la dilatación farmacológica es menor de 5 mm (2). En este estudio, a pesar de que casi la mitad de los pacientes tuvieron una dilatación menor de 6mm, únicamente se utilizaron ganchos de iris en 9 casos, de los cuales 4 tenían una dilatación media y en 5 casos con dilatación normal.

La complicación más frecuente fue la ruptura de cápsula posterior, que representa el 81.25% del total de las complicaciones, siendo más frecuente durante la técnica de facoemulsificación (61.54%) (11, 12) este hallazgo no concuerda con lo descrito en la bibliografía; la razón de esto podría atribuirse a que este es un Instituto de enseñanza y la mayoría de las cirugías con complicaciones fueron realizadas por un residente en oftalmología o un becario. En manos expertas, las complicaciones durante la facoemulsificación son menores que durante la EECC.

En un estudio realizado en este mismo Instituto en el 2011 por Camas-Benítez y col en pacientes con PEX encontraron 5 pacientes que presentaron complicaciones, de los cuales 4 fueron durante la técnica de EECC y 1 durante facoemulsificación. (11) y en un estudio realizado por Osher y col. En 1993, donde las cirugías fueron realizadas por cirujanos expertos, durante la facoemulsificación reportaron que ninguno de sus pacientes presente RCP y únicamente 0.5% pérdida de vítreo 0.5% y 1% diálisis zonular (12).

A pesar del porcentaje de complicaciones, únicamente en un ojo no fue posible la colocación de lente intraocular, resultando en afaquia postquirúrgica. Cabe destacar que la cirugía planeada era una faco+lio, pero debido a dehiscencia zonular de 45°, a la presencia de iris flácido y a la imposibilidad de colocar un anillo de tensión capsular, se convirtió a EECC

Conclusiones

Las cataratas y el síndrome de pseudoexfoliación son patologías que frecuentemente se encuentran asociados en personas de edad avanzada.

El síndrome de pseudoexfoliación es un factor de riesgo para complicaciones durante la cirugía de catarata, por lo cual, el cirujano debe esperar un alto porcentaje de estas y estar preparado para resolverlas

A los pacientes se les debe explicar la complejidad de su cirugía, expectativas reales y tiempo prolongado de recuperación.

La experiencia y la capacidad de resolución de complicaciones del cirujano es un factor importante en el resultado visual de los pacientes operados de catarata y síndrome de pseudoexfoliación, además de una buena y minuciosa evaluación preoperatoria.

A pesar del riesgo elevado, gracias al uso de técnicas combinadas, del uso de dispositivos y técnicas adecuadas en manos experimentadas, el resultado final en los pacientes con PEX sometidos a cirugía de catarata es similar a los pacientes sin PEX.

BIBLIOGRAFÍA

1. Belovay GW, Varma DK, Ahmed II. Cataract surgery in pseudoexfoliation syndrome. *Current Opinion in Ophthalmology*. 2010; 21:25-34
2. Conway RM, Schlotzer-Schrehardt U, Kuchle M, Naumann GO. Pseudoexfoliation syndrome: pathological manifestations of relevance to intraocular surgery. *Clin Experiment Ophthalmol* 2004;32:199–210.
3. Ritch R, Schlotzer-Schrehardt U. Exfoliation Syndrome. *Surv of Ophthalmol* 2001;45:265-315
4. Anastasopoulos E, Founti P, Topouzis F. Update on pseudoexfoliation syndrome pathogenesis and associations with intraocular pressure, glaucoma and systemic diseases. *Curr Opin Ophthalmol*; 2015; 26:82-89.
5. Kanthan GL, Mitchell P, Burlutsky G, Rochtchina E, Wang JJ. Pseudoexfoliation Syndrome and Long-Term Incidence of Cataract Surgery: The Blue Mountains Eye Study. *American Journal of Ophthalmology* 2013;15, no. 1 :83-88
6. Schlotzer-Schrehardt U. Molecular pathology of pseudoexfoliation syndrome/glaucoma—New insights from *LOXL1* gene associations. *Experimental Eye Research*. 2009.88:776-785
7. Tanhehco T, Chen SH. Pseudoexfoliation Syndrome and Cataract Surgery. *International Ophthalmology clinics*. 2010;50:81-93
8. Allingham, Rand R. Exfoliation Syndrome and Exfoliative Glaucoma. In Shields Textbook of Glaucoma. 6^a ed. Lippincott Williams and Wilkins. 2011: Cap 15
9. Vesti E, Kivelä. Exfoliation Syndrome and Exfoliation Glaucoma. *Prog Retin Eye Res*. 2000;19(3):345-68.
10. Friedman NJ, Kaiser PK. Massachusetts Eye and Ear Infirmary. Manual ilustrado de Oftalmología. 3^a ed. Barcelona: Editorial Elsevier; 2010; p 589.
11. Camas J, Dominguez F, Martinez J. Resultados quirúrgicos en pacientes operados de catarata con síndrome de pseudoexfoliación. *Revista Mexicana de Oftalmología*. Vol 84 Num 03. 2010
12. Osher R, Cionni R, Gimbel H. Cataract Surgery in Patients with Pseudoexfoliation Syndrome. *European journal of Implant and Refractive Surgery, Volume 5, Issue 1 1993, Pages 46-50.*